

VEGETATION AND ARCHITECTURE: APPLICATION FOR ENERGY OPTIMIZATION, LANGUAGES, NEW DESIGN AND MANAGEMENT PROCESSES

Abstract

The use of vegetation in architecture for improving energy performances of built environment is a well established design practice. In the context of the progressive spread of urban greening, vegetation can be considered as an architectural component, not only as element applied to a building surface. Besides gaining a role in the language of architecture, vegetation, and especially spontaneous vegetation, could lead to theoretical developments related to design and management processes and methodologies, aimed at anthropic needs and Tiers paysage arrangements.[3] In this sense, possible mitigations of dichotomies are outlined.

Keywords: Vegetation | Architecture | Third Landscape | Heuristics

The use of vegetation to optimize energy in built up environments is a widely consolidated practice, at least from an operational viewpoint. Indeed, already in the past, resorting to green roofs was motivated by the need to thermally isolate buildings. Historical indicative experiences in this sense can be identified in countries such as Canada, Island, Norway, etc. (figure 1).



Fig. 1 - Green roofs (Island).

The use of vegetation as *architectural element* - therefore with additional *functions* and *significations* (and, as it will be highlighted, far beyond what ascribable to dwelling *archetypes*) - has experienced such a development to connote terminological and conceptual *aspects* (or however tendencies definitely headed in that direction). In the Seventies, such *architectural element* started to be widely used even with purely *symbolical* aims. For instance, the American group SITE (Sculpture In The Environment), founded in 1970 by James Wines, Alison Sky, Emilio Sousa and Michelle Stone, experimented various forms of vegetation integration, among which: the Forest Building in Henrico (Virginia, 1980) characterized by a vegetation that *penetrates* the building and *envelopes* it; the project developed for Seville's Expo *promenade* (1992) characterized by trees,

trellises, creepers, *green* roofs to provide natural cooling, etc.;¹[15] SITE's first works were described as *mysterious* projects, aimed at *architectures no longer consumed by hasty and well-off men and women, but by immovable plants*, [20] and therefore in a *certain* assonance (as it will be highlighted) with *Tiers paysage factors/aporias*. For years now, Emilio Ambasz work has been centred on the relationship between natural (*green*) and artificial (*grey*). One of the Argentinean architect's most renown projects is the Fukuoka Prefectural National Hall (Japan, 1990), whose two objectives are: "(...) to maintain the park on which the building stands (...) and to provide a strongly symbolic building for offices, thanks to wide terraces with luxuriant terraced gardens on each floor. Many of Ambasz projects are hypogeal architectures, in order to reach the desired 100% *green*, 100% *grey*, with buildings almost completely integrated and hidden in the vegetation (...)".[14] Currently, there are many technologies aimed at integrating vegetation in architectural projects. For instance, *green* roofs (both intensive and extensive) are made up of various layers that assure a correct waterproofing and drainage of excess water and are characterized by different types of plants; the *vertical vegetation* envisages creepers placed at the foot of façades or cultivated in vases at different heights, or the *living wall* panels which use felt, plastic, textile, etc.² Generally speaking, these are technologies that require a very accurate planning, especially in order to avoid an excessive waste of water and to mitigate functional and managerial problems.

Vegetation and energy optimization

In general, the integration of vegetation with built up contexts permits a considerable improvement of energy performance, as well as direct benefits on the environment. Said benefits act at different levels: some for example are obtained thanks to wide surfaces of building closings, duly made green, whose effects are enjoyed by the entire neighborhood; others instead involve the actual construction; others yet (owing to the presence of parks, gardens, *green* architectures and/or integrations between vegetation and simple architectural structures, etc.) reverberate on entire urban areas. *Wide range* benefits mainly concern the improvement of the quality of the air, the existence of biodiversity, the management of rainwater, etc.; whereas, those concerning constructions involve the performance of the building closings and thermal comfort (cooling, isolation, shade, etc.).

A research carried out by Alexandri and Jones highlighted,[1] in an urban *canyon* with *green* roofs and façades, the lowering of the temperature depending on the climate. In fact, and in particular for warmer climates, a relevant saving is obtained in the consumption of air conditioning. The cooling ability of *green* façades and roofs is object of many studies. Researches carried out on different climatic environments highlight that in correspondence of a *green* façade the surface temperature is 2-6°C lower in colder climates, and 11°C lower in warmer climates.[21] The monitoring activities carried out on the pilot project *Facciata verde INPS* (figure 2) show how *vertical vegetation* technologies can mitigate external temperatures and surface temperatures of outside walls, thus improving thermal comfort and reducing the overheating of building closings (affecting the so-called *heat island* phenomenon). The cooling ability of *vertical vegetation* can be clearly exploited in order to reduce energy requirements for air conditioning.



Fig. 2 - Facciata verde INPS. The image shows a requalification project supervised by INPS Liguria and by the Department of Science for Architecture (currently Architecture and Design Department) of the University of Genoa, and in collaboration with RSE (Ricerca Sistema Energetico).

Even the simple arrangement of trees and shrubs can determine variations in the microclimate of the built up environment, as well as improvements in comfort conditions (internal and external). Plants can be effective barriers against winds, if placed for example in the trajectory of cold winter winds (in our climates, mainly coming from the north).

Moreover, an important element to consider is the environmental sustainability of technologies for the integration of vegetation in built up contexts. With reference to the balance between *environmental impacts* (quantifiable owing to the Life Cycle Assessment) and possible benefits (in particular considering the attainable energy saving), it is necessary to keep into consideration productive factors, transportation, use, maintenance and disposal of all the components employed. Several studies show that, while in most cases *green* roofs produce more benefits than *environmental impacts*,[2]

vertical vegetation requires technologies that cannot always be qualified as *sustainable*. However, while *direct green façades* (that do not envisage the use of other components besides vegetation) are characterized by a very reduced *environmental impact*, some *living wall* technologies produce an environmental impact higher than the benefits achievable.[6, 13] Outcomes of this kind mainly depend on the effects linked to the durability of the materials used and to maintenance issues.

Vegetation and architectural languages

As mentioned, the *architectural element* plays a role ever more often ascribable to vegetation (besides being a *means* for energy optimization). Nonetheless, it is important not to neglect (especially due to trivializations, or to misleading meanings of compositional requirements) practices definable as "(...) neo-decorative, namely something that is superimposed, stuck on relatively conventional structures (...)".[12] Moreover, in worse situations, a sort of *naturalistic camouflage* is often carried out to hide *overbuilding*, which should be opposed instead.³ [12] Whereas, the most interesting cases are basically



Fig. 3 -The petite cabane rustique. Impressed by Charles Eisen on the first page of *Essai sur l'Architecture* published in 1755.[11] the image represents Architecture that, "(...) lying on the ruins of History, points its right arm toward a primitive hut, built at the edge of the forest" [17].

permissive (as observed), and involve the development of architectural terminological and conceptual *aspects*, in which the use of vegetation assumes significances capable of interpreting (or *reinterpreting*) the vegetation itself coherently with the *paradigm of reference*.⁴ In this sense, a progressive diffusion of *vegetation* in architecture has characterized and *integrated* the latter (with

appropriate prefigurations already in the planning phase) with its own *language* peculiarities, thus representing its constitutive and *constructive* element.

Actually, in historic architecture, or rather, in dwelling archetypes, vegetation (more or less *manipulated*) often functions as the only *constructive and constitutive element* of organisms: the "(...) origin of houses (...) undoubtedly derives from man's transformative ability to extract not only materials from nature, but also ideas. The cave on the one hand, and the tree on the other with its large radial crown embody the two archetypes through which man started to process his tectonic view".[18] In this sense, the *primitive hut* is symptomatic (figure 3), becoming a shelter for man "(...) when he left the *unwelcoming and humid forest* and the *cave enveloped in darkness and unhealthy air*".[17]

Vegetation in architecture and the *third landscape*

If in architecture the use of vegetation can connote objectives and praxes aimed at energy optimization, *languages*, etc., *spontaneous* vegetation entails even further issues (and dichotomies), such as the potential relationships existing between project/management activities and *Tiers paysage* suppositions. Indeed, considering the latter, when analyzing *landscapes governed* by anthropic deliberateness together with those detached from said objectives and praxes, it is possible to *discover* "(...) an amount of undecided spaces, lacking functions (...) This group does not belong to the field of shade nor to that of light. It is located on the edge (...) It covers surfaces of modest dimensions (...) like the lost corners of a field; and vast dimensions, such as bogs, wastelands (...): all constituting (...) a refuge for diversity. Diversity is banished everywhere and wherever (...) It is thus justifiable to collect said surfaces under a single term. I suggest Third landscape (...)".[3] Detached from any anthropic intentionality, the *third landscape* is therefore within *interstices* connoted in different ways (but *lacking functions*), placed *on the edge* of any whatsoever human activity, and definitely devoid of the latter. Hence, it is in conflict with all *architectural project* heuristics, countering the theological connotation of the former with an *undecided presence* (and anthropologically *not finalized*) of those who search the best conditions of habitability and perpetuation: plants, insects, etc.

Not even *existence*, although risen to a *role of performance*,⁵ seems to be able to settle the *conflicts* between the *third landscape* and the *architectural project*. If the former can actually include all species - from the human one to the non human ones - suppositions of a *third landscape* elude anthropocentric *intentions* and *behaviours*. This sanctions the oxymoron character of each *Tiers paysage project*. It also sanctions all the *intentional* connotations of *architectural languages* that draw inspiration - for what is of interest here - from *spontaneous vegetation* dynamics, as declinable according to those suppositions (figure 4). However, it is possible to identify a potentially inductive *opportunity* for new architectural project and management *heuristics* in which anthropic aims and *third landscape structures* coexist, despite

limitations both in theoretical-methodological and operational terms. This allows to mitigate, as far as possible, dichotomies in all unavoidable cases.

In every architectural process there are interactions - against the many anthropic understandings (even against the most *rigorous* ones) - between said process and *Tiers paysage characters* (aspects, factors, etc., such as *spontaneous vegetation*). Perhaps those interactions should be *validated*, recognizing their roles as bonds but also, for some, as potential *resources* in the project and management processes of the interventions (and of the related life cycles). In such heuristics, anthropic intentions would coexist with the *undecided* character of the *third landscape*,[3] safeguarding as far as possible the *necessary autonomy* from the former. In this way, mitigations of the dichotomies between the architectural project and management, and the *third landscape*, would assure the latter with preserver conditions of *multiple existences*.[3]



Fig. 4 - Fragment of the third landscape.

More in general: *new architectural project* and management *heuristics*, inclusive of *Tiers paysage factors*, entail drawing closer to the *Earth* (actually in a heideggerian sense).⁶ Moreover, for Heidegger the act of *living* is the act of *dwelling*: "(...) dwelling is the way *we are* on the Earth (...). To be a man means: to be on the Earth as a mortal; that is: to dwell".[7] Nonetheless, the *authenticity of dwelling* requires full adhesion to the *Earth*, which however is never totally practicable: the word *bauen* means that "(...) man *is* because he *dwells*, but it also means (...) to take care of and cultivate the field (...) *Bauen* in its meaning of taking care and cultivating does not mean to produce. To build (*Bau*) a temple or a ship, instead, in a certain sense produces work. In this context, building is meant as construction, in contrast with cultivation. *Bauen's* two aspects (...) are both included (...) in dwelling. However, *Bauen* in the sense of dwelling, that is how to be on the Earth, remains for man's daily experience, which (...) from the very beginning is «habitual» (...) This is why it fades into the background (...) The authentic sense of *bauen*, namely to dwell, falls into oblivion".[7] Therefore, the *Earth* is *aspiration*, or the will to be delivered *from oblivion*, and however never a sure landing place; it is possible to move toward this *aspiration* from a different dimension: the anthropized dimension of the *World*, where *objects* have their own *functions* (whereas the *Earth* rescinds the former from the latter, unless *representing them* in their *existence*), and where man's practice is to *plan* and *transform*.⁷ [8] The different meanings of *Bauen* refer to this dichotomy:[7] who *dwells*

authentically tends toward the *Earth, takes care of it*, makes it the vital space in which *to be* (in the heideggerian sense of *Dasein*, the being-man is characterized by *existence* as a specific way of being). However, *to take care* refers to a responsibility, to the need to *plan* and *operate*, which leads man to reach the *World, operational* requirement in the unfolding of existence.⁸ Therefore, *aspirations* towards *Tiers paysage* aimed at the *reception of diversity*, [3] represent attempts to *draw closer to the Earth*. The latter, however, *being intention*, ineluctably sends back to the *World*. Therefore, these dichotomies provide assumptions of a *third landscape*, but also possible mitigations: this is what identified in the *practical* pursuing of said *aspirations*, which contemplate architectural project and management processes basically not impedimental of *Tiers paysage* factors (spontaneous vegetation, etc.).

Brief conclusive notes

Energy optimization and opportunities for *innovative languages* represent some of the peculiarities implicit in the current uses of *vegetation* in architecture. However, the potential development of said uses may be undermined by persisting legacies, which thus need to be overcome: inappropriate predominance of decoration, *naturalistic* camouflages, etc.

Another relevant aspect is given by the meaning that combines the uses of vegetation in architecture and the assumptions of a *third landscape*. Indeed, this entails the convergence of further *opportunities* (and possible mitigations of dichotomies), potentially permissive of *new* project and management *heuristics*.

REFERENCES

- [1] E. Alexandri and P. Jones, "Temperature decreases in an urban canyon due to green walls and green roofs in diverse climates", in *Building and Environment*, 43, 2008.
- [2] F. Bianchini and K. Hewage, "Probabilistic social cost-benefit analysis for green roofs: A lifecycle approach", in *Building and Environment*, 58, 2012.
- [3] G. Clément, *Manifeste du Tiers paysage*, Paris: Sujet /Objet, 2004.
- [4] N. Dunnett and N. Kingsbury, *Planting Green Roofs and Living Walls*, Portland: Timber Press. 2008.
- [5] A. Facciolo and G. Gialloccosta, "Terzo paesaggio, aporie e orientamenti in architettura", in *il Progetto Sostenibile*, 36-37, 2015.
- [6] H. Feng and K. Hewage, "Lifecycle assessment of living walls: air purification and energy performance", in *Journal of Cleaner Production*, 69, 2014.
- [7] M. Heidegger, "Costruire, abitare, pensare", in G. Vattimo, Ed., *Saggi e discorsi*, Milan: Mursia, 1976.
- [8] M. Heidegger, *L'origine dell'opera d'arte*, Milan: Marinotti, 2000.
- [9] L. Kosareo and R. Ries, "Comparative environmental life cycle assessment of green roofs", in *Building and Environment*. 42, 2007.
- [10] R. Kumar and S. C. Kaushik, "Performance evaluation of green roof and shading for thermal protection of buildings", in *Building and Environment*, 40, 2005.
- [11] M. A. Laugier, *Essai sur l'Architecture*, Paris: Duchesne, 1755.
- [12] P. Nicolin, "Biopolitica e architettura", in *Lotus*, 135, 2008.
- [13] M. Ottelé, K. Perini, A. L. A. Fraaij, E. M. Haas and R. Raiteri, "Comparative life cycle analysis for green

façades and living wall systems", in *Energy and Buildings*, 43, 2011.

- [14] K. Perini, *Progettare il verde in città*, Milan: Angeli. 2013.
- [15] M. Pisani, *Site*, Rome: EdilStampa, 2006.
- [16] F. Repishti, "Green Architecture. Oltre la metafora", in *Lotus*, 135, 2008.
- [17] R. Salerno, "La 'capanna primitiva' di Marc-Antoine Laugier e l'idea di giardino", in V. Ugo, Ed., *Laugier e la dimensione teorica dell'architettura*, Bari: Dedalo, 1990.
- [18] A. Scarpa, "Il tetto, metafora dell'abitare", in *Il Tetto*, 78, 2001.
- [19] G. Scudo and J. M. Ochoa de la Torre, *Spazi verdi urbani*, Naples: Sistemi Editoriali, 2003.
- [20] C. Toraldo di Francia, Ed., *SITE architetture 1971-1988*, Rome: Officina, 1989.
- [21] N. H. Wong, A. Y. Kwang Tan, Y. Chen, K. Sekar, P. Y. Tan, D. Chan, K. Chiang and N. C. Wong, "Thermal evaluation of vertical greenery systems for building walls", in *Building and Environment*, 45, 2010.

NOTES

1. *Green* roofs act as passive cooling systems that intercept solar radiation, thus preventing the overheating of the structure beneath.
2. *Living wall* panels can envisage different types of bushes, as well as computerized irrigation systems.
3. Other opinions, however, support the use of vegetation in architecture, although under the form of *maquillage*, "[...] in answer to the growing refusal of the city's current image".[16]
4. Cf. also [12].
5. In a biological sense, "[...] to exist corresponds to perform [...] The duration of the performance corresponds to the duration of the life of each being".[3]
6. "In Heidegger, the concept of *Earth* assumes a decisive function in the approach to the *authenticity* of existence: *authenticity* is connoted by the *aspiration* to have an intimate relationship and awareness of oneself (*beings*) concerning all in which one is immersed and by which one is surrounded".[5]
7. In Heidegger, *objects (inanimate)* lack the *World*; animals (although showing, for example, *capabilities* to realize useful *tools* for themselves) have very few of them; only man has the *fullest* availability of the *World*. The *World* is something that *rises* from the *Earth*, but the latter does not *constitute* it since it cannot be *civilized*; only by *withdrawing* of *Earth* does the *World* have sense. Cf. [8].
8. The heideggerian notion of *taking care* "[...] is proposed as the clarification for *being*, that is as inalienable existence that develops on the basis of a sense of concern, implicit in existence and in the radical need to protect it. *To take care* of something does not simply mean to protect individual beings, but also everything with which one is in relationship, *landscapes included*".[5]

VEGETAZIONE E ARCHITETTURA: INDIRIZZI DI OTTIMIZZAZIONE ENERGETICA, LINGUAGGI, NUOVE EURISTICHE DI PROGETTO E GESTIONE

Abstract

Ampiamente consolidato, quantomeno in ambiti di indirizzo operativo, è l'impiego della vegetazione con finalità di ottimizzazione energetica per l'ambiente costruito. La sua progressiva diffusione può addirittura autorizzarne sviluppi nelle declinazioni terminologiche e concettuali dell'architettura, fino a includere la vegetazione quale elemento non solo costitutivo, ma anche costruttivo, della stessa.

Oltre che linguaggio per l'architettura, la vegetazione, e precipuamente quella spontanea, induce anche (con altri aspetti e fattori) a euristiche di progetto e gestione in cui convivano, per quanto possibile, finalità antropiche e assetti di Tiers paysage.[3] In tal senso, si delineano possibili mitigazioni di dicotomie.

Parole-chiave: Vegetazione, Architettura, Terzo paesaggio, Euristiche

Largamente consolidato, quantomeno in ambiti di indirizzo operativo, è l'uso della vegetazione finalizzato a obiettivi di ottimizzazione energetica per l'ambiente costruito. Già in passato, peraltro, il ricorso a coperture invedite poteva decisamente motivarsi con necessità di isolamento termico degli edifici. Sintomatico in tal senso è quanto storicamente ascrivibile, per esempio, a esperienze canadesi, islandesi, norvegesi, ecc. (figura 1). L'impiego della vegetazione come elemento dell'architettura, dunque con ulteriori funzioni e significazioni (e ben oltre, come si vedrà, a quanto ascrivibile agli stessi archetipi dell'abitazione), si sviluppa fino a connotarne declinazioni terminologiche e concettuali (o comunque tendenze decisamente orientate in tal senso). Soprattutto dagli anni Settanta, un tale elemento architettonico inizia a essere diffusamente utilizzato anche con finalità prettamente simboliche. Il gruppo americano SITE (*Sculpture In The Environment*), per esempio, fondato nel 1970 da James Wines, Alison Sky, Emilio Sousa e Michelle Stone, sperimenta diverse forme di integrazione di elementi vegetali: il *Forest Building a Henrico* (Virginia, 1980) in cui la vegetazione penetra nell'edificio e lo avvolge, il progetto per la promenade all'Expo di Siviglia (1992) in cui alberi, graticci, rampicanti, coperture verdi raffrescano naturalmente, ecc.;¹ [15] le prime opere dei SITE vengono descritte in termini di progetti misteriosi, per architetture consumate non più da uomini frettolosi e benestanti, ma da vegetali immobili,[20] e in certa assonanza dunque (come si vedrà) con fattori/aporie di Tiers paysage. Da anni, il lavoro di Emilio Ambasz è incentrato sul rapporto fra naturale (green) e artificiale (grey); il più noto, fra i progetti dell'architetto argentino, è il *Fukuoka Prefectural National Hall* (Giappone, 1990), che mira a due obiettivi: "(...) mantenere il parco su cui insiste l'edificio (...) e fornire un edificio per uffici fortemente simbolico, grazie ad ampi terrazzi con rigogliosi giardini pensili posti a ogni piano. Molti dei progetti di Ambasz, per raggiungere il desiderato 100% green, 100% grey, sono architetture ipogee, in cui gli edifici sono integrati e nascosti quasi completamente nel verde (...)".[14] Molteplici, attualmente, sono le tecnologie mirate a integrare la vegetazione nei progetti architettonici. Le coperture verdi (di tipo intensivo o estensivo) per esempio sono costituite da diversi strati che assicurano una corretta impermeabilizzazione e drenaggio dell'acqua in eccesso e accolgono specie vegetali diverse, il verde verticale prevede rampicanti posti ai piedi di una facciata o coltivati in vasi a diverse altezze, o pannelli living wall che utilizzano feltri, plastiche, materiali tessili, ecc.² Si tratta in generale di tecnologie che richiedono una progettazione molto accurata, soprattutto per evitare eccessivi sprechi di acqua e mitigare problematiche funzionali e gestionali.

Vegetazione e ottimizzazione energetica

L'integrazione di vegetazione con contesti edificati consente in generale rilevanti miglioramenti delle prestazioni energetiche, e benefici diretti sull'ambiente. Questi ultimi agiscono a diverse scale; alcuni per esempio si esplicano grazie ad ampie superfici delle chiusure degli edifici, opportunamente invedite, e i cui effetti si irradiano a livello di quartiere, altri interessano direttamente la scala edilizia, altri ancora (grazie alla presenza di parchi, giardini, architetture verdi e/o integrazioni diffuse fra vegetazione e manufatti architettonici, ecc.) si riverberano su intere aree urbane. I benefici a scala ampia riguardano principalmente il miglioramento della qualità dell'aria, la

sussistenza di biodiversità, la gestione delle acque piovane, ecc., mentre quelli concernenti gli ambiti edilizi interessano le prestazioni degli elementi di chiusura e il confort (raffrescamento, isolamento, ombreggiamento, ecc.).

Una ricerca condotta da Alexandri e Jones evidenzia,[1] all'interno di un canyon urbano con coperture e facciate verdi, l'abbassamento di temperatura in rapporto a diversi ambiti climatici: conseguentemente, e in particolare per i climi più caldi, si ottengono significative economie nei consumi per condizionamento. La capacità di raffrescamento di facciate e coperture verdi è oggetto di molti studi. Ricerche effettuate per ambiti climatici differenti evidenziano, in corrispondenza di una facciata verde, una riduzione della temperatura superficiale di 2-6°C in climi più freddi, fino ad arrivare a 11°C in quelli più caldi.[21]

Le attività di monitoraggio condotte sul progetto pilota Facciata verde INPS (figura 2) dimostrano come le tecnologie di verde verticale possano mitigare le temperature esterne e quelle superficiali delle pareti perimetrali, migliorando così il confort termico e riducendo il surriscaldamento delle chiusure dell'edificio (che influenza il fenomeno denominato isola di calore). La capacità di raffrescamento del verde verticale può evidentemente essere sfruttata per ridurre il fabbisogno energetico per il condizionamento.

Anche la semplice disposizione di alberi e arbusti può determinare variazioni sul microclima dell'ambiente costruito, e miglioramenti delle condizioni di confort (interno ed esterno). Le piante possono costituire efficaci barriere ai venti, se disposte per esempio nella traiettoria di quelli freddi invernali (nei nostri climi provenienti principalmente da nord).

Un importante elemento da considerare, inoltre, è la sostenibilità ambientale delle tecnologie per l'integrazione di vegetazione nei contesti edificati. Circa i bilanciamenti fra carico ambientale (quantificabile grazie ad applicazioni di Life Cycle Assessment) e possibili benefici (in particolare considerando i risparmi energetici ottenibili), occorre tener conto di fattori produttivi, di trasporto, uso, manutenzione e dismissione di tutti i componenti impiegati. Alcuni studi dimostrano come, mentre il carico ambientale delle coperture verdi sia nella maggior parte dei casi inferiore ai benefici,[2] il verde verticale necessiti di tecnologie non sempre accreditabili come sostenibili: mentre quelle che realizzano facciate verdi dirette (che non prevedono l'uso di altri componenti oltre alla vegetazione) sono contraddistinte da un carico ambientale molto ridotto, alcune tecnologie living wall producono impatti ambientali superiori rispetto ai benefici perseguibili.[6, 13] Esiti di questo tipo dipendono principalmente dagli effetti causati da durabilità dei materiali impiegati e da problematiche manutentive.

Vegetazione e linguaggi per l'architettura

E' già stato sottolineato il ruolo di elemento dell'architettura (oltre che di veicolo di ottimizzazione energetica), sempre più spesso accreditabile alla vegetazione. Nondimeno non possono sottacersi (soprattutto a causa di banalizzazioni, o accezioni fuorvianti, di istanze compositive) atteggiamenti addirittura definibili di tipo "(...) neo decorativo, vale a dire qualcosa di sovrapposto, di appiccicato a strutture relativamente convenzionali (...)";[12] in situazioni peggiori poi, una sorta di camuffamento naturalistico sovente occulta quella stessa cementificazione che si dice di voler osteggiare.³ [12]

Nei casi più interessanti invece, tendenzialmente permissivi (come parimenti si osservava) di sviluppi nelle declinazioni terminologiche e concettuali dell'architettura, l'uso della vegetazione assume valenze capaci di interpretazioni (o reinterpretazioni) della stessa coerentemente con tale paradigma di riferimento.⁴ In tal senso, una progressiva diffusione del verde in architettura connota e integra la stessa (e già con opportune prefigurazioni in fase di progetto) con proprie

peculiarità di linguaggio, così rappresentandone elemento costitutivo ma anche costruttivo. Addirittura nell'architettura storica, o meglio, negli archetipi dell'abitazione, la vegetazione (più o meno manipolata) funge spesso da unico elemento costruttivo e costitutivo degli organismi: la "(...) nascita della casa (...) deriva indubbiamente dalle capacità trasformative dell'uomo che trae dalla natura non solo i materiali, ma anche le idee. La caverna da una parte e l'albero, con la sua chioma aperta a raggiera dall'altra, incarnano i due archetipi da cui l'uomo si è mosso per l'elaborazione della sua concezione tettonica"[18] Sintomatica in tal senso è la capanna primitiva (figura 3), riparo per l'uomo "(...) che ha lasciato la foresta inaccogliente e umida e la caverna avvolta dalle tenebre dove si respira un'aria malsana"[17]

Vegetazione in architettura e terzo paesaggio

Se in architettura l'impiego della vegetazione può connotarne finalità e prassi di ottimizzazione energetica, linguaggi, ecc., quella di tipo spontaneo comporta anche ulteriori questioni (e dicotomie), quali le relazioni potenzialmente intercorrenti fra attività di progetto e gestione, e assunti di Tiers paysage. Secondo questi ultimi in effetti, laddove si considerino, accanto a quei paesaggi che risultano governati da intenzionalità propriamente antipiche, quelli avulsi da tali finalità e prassi, si scopre "(...) una quantità di spazi indecisi, privi di funzione (...) Quest'insieme non appartiene né al territorio dell'ombra né a quello della luce. Si situa ai margini (...) Copre superfici di dimensioni modeste (...) come gli angoli perduti di un campo; vaste, come le torbiere, le lande (...): tutti costituiscono (...) rifugio per la diversità. Ovunque, altrove, questa è scacciata (...) Questo rende giustificabile raccogliarli sotto un unico termine. Propongo Terzo paesaggio (...)".[3] Avulso da ogni intenzionalità antropica, il terzo paesaggio è dunque in quegli interstizi, variamente connotati (ma appunto, privi di funzione) che risultano posti ai margini di qualsivoglia attività umana, e decisamente scevri da queste ultime; configge pertanto con ogni euristica di progetto di architettura, contrapponendo in effetti, alla connotazione teleologica del secondo, una presenza indecisa (e antropologicamente non finalizzata) di quanti ricerchino le migliori condizioni di abitabilità e perpetuazione: piante, insetti, ecc.

Né l'esistenza, seppure assurta a ruolo di prestazione,⁵ sembra dirimere quei conflitti fra terzo paesaggio e progetto di architettura. Se nella prima possono in effetti annoverarsi tutte le specie, da quella umana a quelle non umane, assunti di terzo paesaggio eludono però intendimenti e comportamenti antropocentrici: così sancendo il carattere ossimorico di ogni progetto di Tiers paysage, e di ogni connotazione intenzionale di linguaggi dell'architettura che si riveli ispirata, per quanto qui interessa, a dinamiche di vegetazione spontanea, come declinabili secondo quegli assunti (figura 4). Può qui ravvisarsi tuttavia un'opportunità, potenzialmente induttiva di nuove euristiche di progetto e gestione dell'architettura e in cui convivano, pur con limitazioni sia in termini teorico-metodologici che operativi, finalità antipiche e assetti di terzo paesaggio: così mitigandone, per quanto possibile, dicotomie comunque ineludibili. Sussistono evidentemente in ogni processo di architettura, e pur a fronte dei molteplici intendimenti antipici (e anche di quelli maggiormente rigorosi), interazioni fra questi ultimi e caratteri (aspetti, fattori, ecc., quali appunto verde spontaneo) di Tiers paysage. Si tratta forse di validare quelle interazioni, riconoscendone ruoli di vincolo ma anche, per talune, di potenziale risorsa nei processi di progetto e gestione degli interventi (e dei relativi cicli di vita). In tali euristiche, intenzionalità antipiche conviverebbero con il carattere indeciso del terzo paesaggio,[3] salvaguardandone per quanto possibile ogni necessaria autonomia dalle prime: in questo modo, mitigazioni di dicotomie fra progetto e gestione dell'architettura, e terzo paesaggio, garantirebbero per il secondo condizioni tendenzialmente preservatrici di molteplici esistenze.[3]

Più in generale: già semplicemente nuove euristiche di progetto e gestione dell'architettura, inclusive di fattori di Tiers paysage, comportano un significativo avvicinamento alla terra (e propriamente in senso heideggeriano).⁶ Per Heidegger, peraltro, l'atto del vivere è l'atto dell'abitare: il modo in cui "(...) siamo sulla terra, è (...) l'abitare. Esser uomo significa: essere sulla terra come mortale; e cioè: abitare".[7] L'autenticità dell'abitare necessita tuttavia di una piena adesione alla terra, che però non è mai del tutto praticabile: la parola bauen, secondo cui "(...) l'uomo è in quanto abita, significa però anche (...) custodire e coltivare il campo (...) Bauen nel senso di custodire e coltivare non è un produrre. Il costruire (Bau) un tempio o una nave, invece, produce in un certo senso la sua opera. Il costruire, qui, in contrasto con il coltivare, è inteso come erigere. I due modi del Bauen (...) sono entrambi compresi (...) nell'abitare. Il Bauen inteso in questo senso di abitare, cioè come essere sulla terra, rimane però per l'esperienza quotidiana dell'uomo, ciò (...) che fin da principio è «l'abituale» (...) Per questo esso passa in secondo piano (...) L'autentico senso del bauen, cioè l'abitare, cade nell'oblio".[7] La terra è pertanto aspirazione, o volontà di affrancamento da quell'oblio, mai approdo sicuro; a questa aspirazione può muoversi da una dimensione differente: quella antropizzata del mondo, dove le cose hanno le proprie funzioni (laddove invece la terra rescinde le prime dalle seconde, salvo rappresentarle nella loro esistenza), e in cui si è soliti progettare e trasformare.⁷ [8] Le diverse accezioni di Bauen riguardano tale dicotomia:[7] colui che autenticamente abita tende alla terra, ne ha cura, ne fa lo spazio vitale del proprio esser-ci (qui propriamente nel senso heideggeriano di Dasein, l'ente-uomo contraddistinto dall'esistenza come modo d'essere specifico); la cura tuttavia rimanda a una responsabilità, alla necessità di progettare e operare, così approdando al mondo, necessità operativa nel dispiegamento dell'esistenza.⁸ Aspirazioni a Tiers paysage, e mirate all'accoglimento di diversità,[3] rappresentano dunque tentativi di avvicinamento alla terra che però, in quanto intenzionalità, rimandano ineluttabilmente al mondo; qui permangono pertanto dicotomie con assunti di terzo paesaggio, ma anche possibili mitigazioni: è quanto può ravvisarsi nel concreto perseguirsi di tali aspirazioni, che per esempio contemplino processi di progetto e gestione dell'architettura tendenzialmente non ostativi di fattori di Tiers paysage (vegetazione spontanea, ecc.).

Brevi note conclusive

Ottimizzazione energetica e opportunità di linguaggi innovativi rappresentano alcune fra le peculiarità insite negli attuali usi del verde in architettura. Persistono tuttavia retaggi che potrebbero minarne potenzialità di sviluppo, e che dunque occorre superare: decorativismi inappropriati, camuffamenti naturalistici, ecc. Significativa è anche quell'accezione che coniuga impieghi di vegetazione in architettura e assunti di terzo paesaggio. Qui convergono in effetti ulteriori opportunità (e possibili mitigazioni di dicotomie), potenzialmente permissive di nuove euristiche di progetto e gestione.

NOTE

1. Le coperture verdi si comportano come sistemi di raffrescamento passivo che intercettano la radiazione solare, non consentendo il surriscaldamento della struttura sottostante.
2. Nell'ultimo caso possono prevedersi arbusti di diverso tipo, e sistemi di irrigazione computerizzati.
3. Altre opinioni, tuttavia, accreditano l'uso di vegetazione in architettura, seppure sotto forma di maquillage, "(...) quale risposta al rifiuto crescente dell'attuale immagine della città"[16]
4. Cfr. anche [12].
5. In senso biologico, "(...) esistere corrisponde a una prestazione (...) La durata della prestazione è la durata della vita di ciascun essere"[3]
6. "In Heidegger, la nozione di terra assume una funzione decisiva nell'approccio all'autenticità dell'esistenza: autenticità, in quanto connotata da aspirazioni a un

rapporto intimo e consapevole di sé stessi (enti) con tutto ciò in cui si è immersi e da cui si è circondati".[5]

7. *In Heidegger, le cose (inanimate) sono prive di mondo; gli animali (seppure per esempio palesino capacità di realizzare strumenti a loro utili) ne sono poveri; soltanto l'uomo ne dispone pienamente. Il mondo è qualcosa che sorge dalla terra, ma quest'ultima non lo costituisce in quanto non è civilizzabile, e solo ritirandosi consente attribuzioni di senso al primo. Cfr. [8].*
8. *La nozione heideggeriana di cura "(...) si propone come effettiva esplicitazione dell'esser-ci, ossia come sussistenza inalienabile che si sviluppa attraverso il senso di preoccupazione insito nell'esistenza e la radicale necessità della sua protezione. Il prendersi cura di qualcosa non consiste semplicemente nella protezione di singoli enti, ma anche di tutto ciò con cui si è in relazione, paesaggi inclusi".[5]*